

500-Young OH  
01/07/04 - BSKB  
703-205-8000  
0630-1906P  
1차1



별첨 사본은 아래 출원의 원본과 동일함을 증명함.

This is to certify that the following application annexed hereto is a true copy from the records of the Korean Intellectual Property Office.

출원번호 : 10-2003-0056225  
Application Number

출원년월일 : 2003년 08월 13일  
Date of Application AUG 13, 2003

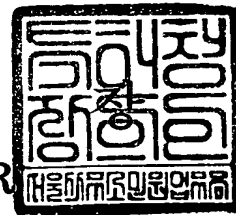
출원인 : 엘지전자 주식회사  
Applicant(s) LG Electronics Inc.



2003 년 12 월 13 일

특 허 청

COMMISSIONER



## 【서지사항】

【서류명】	특허출원서
【권리구분】	특허
【수신처】	특허청장
【참조번호】	0002
【제출일자】	2003.08.13
【국제특허분류】	D06F
【발명의 명칭】	드럼세탁기용 증기발생장치
【발명의 영문명칭】	Steam generator for drum-type washing machine
【출원인】	
【명칭】	엘지전자주식회사
【출원인코드】	1-2002-012840-3
【대리인】	
【성명】	정종옥
【대리인코드】	9-2001-0000008-4
【포괄위임등록번호】	2002-027607-6
【대리인】	
【성명】	조담
【대리인코드】	9-1998-000546-2
【포괄위임등록번호】	2002-027605-1
【발명자】	
【성명의 국문표기】	김진웅
【성명의 영문표기】	KIM, JIN WOONG
【주민등록번호】	730922-1951018
【우편번호】	423-757
【주소】	경기도 광명시 하안3동 260번지 하안주공8단지아파트 803동 204호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	오수영
【성명의 영문표기】	OH, SOO YOUNG
【주민등록번호】	740428-1351019

【우편번호】	158-073
【주소】	서울특별시 양천구 신정3동 신정신트리아아파트 108동 905호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	우경철
【성명의 영문표기】	WOO,KYUNG CHUL
【주민등록번호】	621204-1041612
【우편번호】	158-072
【주소】	서울특별시 양천구 신정2동 쌍용아파트 102동 1005호
【국적】	KR
【발명자】	
【성명의 국문표기】	전시문
【성명의 영문표기】	JEON,SI MOON
【주민등록번호】	580418-1023610
【우편번호】	137-062
【주소】	서울특별시 서초구 방배2동 963-16 신구드림 901호
【국적】	KR
【심사청구】	청구
【취지】	특허법 제42조의 규정에 의한 출원, 특허법 제60조의 규정에 의한 출원심사를 청구합니다. 대리인 정종욱 (인) 대리인 조담 (인)
【수수료】	
【기본출원료】	18 면 29,000 원
【가산출원료】	0 면 0 원
【우선권주장료】	0 건 0 원
【심사청구료】	6 항 301,000 원
【합계】	330,000 원
【첨부서류】	1. 요약서·명세서(도면)_1통

**【요약서】****【요약】**

본 발명은 드럼세탁기용 증기발생장치에 관한 것으로, 상부가 개방되고, 내부에 히터가 배선되며, 증기 배출유로가 내부에서 외부로 관통된 제 1 용기와; 하부가 개방되고, 물의 수위를 감지하는 수위감지센서가 장착되며, 일측면에 급수구가 형성되고, 상호 대향하는 개방된 영역이 외부로부터 밀폐된 공간이 되도록, 상기 제 1 용기와 결합되는 제 2 용기로 구성된다.

따라서, 본 발명은 수위센서의 제어를 통하여 작은 용기 사이즈에서 물을 다시 채워 (Refill) 증기를 발생하는 것이 가능하므로, 필요한 증기 발생량에 비하여 용기 사이즈가 컴팩트하게 구현할 수 있으므로, 세탁기에 설치가 용이한 효과가 발생한다.

또한, 본 발명은 증기를 발생시켜 드럼내에 증기 공급을 하고, 증기공급이 끝난 후에 남은 세탁시간동안 물순환 장치를 계속 동작시킴으로서 소량의 세탁수를 가지고 포적심 효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다.

**【대표도】**

도 3b

**【색인어】**

증기, 발생, 수위센서, 드럼, 세탁기

## 【명세서】

## 【발명의 명칭】

드럼세탁기용 증기발생장치{Steam generator for drum-type washing machine}

## 【도면의 간단한 설명】

도 1은 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 개략적인 단면도

도 2는 본 발명에 따른 증기발생장치가 장착된 드럼 세탁기의 개략적인 사시도

도 3a와 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 드럼 세탁기용 증기발생장치의 사시도 및 그의 절개 사시도

도 4a와 4b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 드럼 세탁기용 증기발생장치의 사시도 및 그의 절개 사시도

도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 증기발생장치의 개략적인 단면 구성도

## &lt;도면의 주요부분에 대한 부호의 설명&gt;

10 : 드럼

20 : 순환펌프

21 : 배수관

22 : 순환수 유로

30 : 역류방지용 분지장치

31 : 분사노즐

40 : 증기발생장치

50 : 세제박스

61 : 급수관

100 : 제 1 용기

125 : 히터

130 : 급수구

150 : 증기배출유로

160 : 수위감지센서

170 : 증기저장부

200 : 제 2 용기

### 【발명의 상세한 설명】

### 【발명의 목적】

### 【발명이 속하는 기술분야 및 그 분야의 종래기술】

- <15> 본 발명은 드럼세탁기용 증기발생장치에 관한 것으로, 보다 상세하게는 수위센서의 제어를 통하여 작은 용기 사이즈에서 물을 다시 채워(Refill) 증기를 발생하는 것이 가능하므로, 필요한 증기 발생량에 비하여 용기 사이즈가 컴팩트하게 구현할 수 있으므로, 세탁기에 설치가 용이한 드럼세탁기용 증기발생장치에 관한 것이다.
- <16> 일반적으로, 세탁기는 세탁, 행굼 및 탈수행정을 수행하여 세탁물을 세탁하는 기계장치로서, 세탁방식에 따라 펄세이터식, 교반식, 드럼식 등으로 구분된다.
- <17> 최근, 세탁기는 세탁 성능뿐만 아니라, 사용의 편리성이 매우 중요한 제품 구매 요소가 되고 있으며, 이에 따라 사용의 편리성을 증대시키기 위한 제품 개발이 가속화되고 있다.
- <18> 따라서, 드럼 세탁기는 사용의 편리한 세탁기로 최근 판매가 급증되고 있고, 더욱 성능이 우수하도록 개발이 촉진되고 있다.
- <19> 도 1은 종래 기술에 따른 드럼 세탁기의 개략적인 단면도로서, 드럼 세탁기(1)는 세탁물을 세탁하기 위해 내면에 다수개의 리프트(5)를 형성하고 있는 드럼(4)과; 상기 드럼(4)을 회전시키기 위해 상기 드럼(4)에 결합되는 회전축(3)과; 상기 회전축(3)으로 회전력을 풀리를 통해 전달하는 모터(6)와; 상기 드럼(4) 외측으로 결합되는 터브(2)로 구성된다.

- <20> 이렇게 구성된 드럼세탁기의 동작방법은, 먼저, 드럼 세탁기(1)의 드럼(4)에 세탁물을 투입한 후, 시작버튼을 누르면 급수가 되고, 동시에 모터(6)에 전원이 인가된다.
- <21> 그리고, 상기 모터(6)에 전원이 공급되면 모터(6)는 회전을 하게 되고, 모터의 회전력은 풀리와 벨트에 의한 전동체계에 의해 상기 회전축(3)까지 도달되면서, 상기 회전축(3)을 회전시키게 된다.
- <22> 또한, 상기 회전축(3)의 회전은 상기 드럼(4)을 정, 역회전시키기 때문에, 상기 드럼(4) 내부의 세탁물을 세탁할 수 있게 된다.
- <23> 그리고, 상기 드럼(4) 내면에 형성된 다수개의 리프트(5)에 의해 세탁물이 들려졌다가 떨어지면서 낙차에 의한 충격력과 굴신에 의해 세탁이 이루어진다.
- <24> 이러한, 드럼 세탁 방식은 세제와 세탁수 및 세탁물이 드럼 내에 투입된 상태에서, 모터의 구동력을 전달받아 회전하는 드럼과 세탁물의 마찰력을 이용하여 세탁을 행하는 방식으로, 세탁물의 포손상이 거의 없고, 세탁물이 서로 엉키지 않으며, 두드리고 비벼 빠는 세탁효과를 낼 수 있으나, 세탁물의 투입 및 인출에 있어 불편함이 있어 이를 개선하기 위한 기술 개발이 이루어지고 있다.
- <25> 그러나, 종래의 드럼 세탁기의 경우, 터브(2) 하부에 세탁수 가열용 전기 히터가 위치하기 위한 기본 공간이 있음으로 해서 세탁 중 잔류 세제가 모이기 쉽고, 그 공간만큼 물이 항상 낭비되는 측면이 있다.
- <26> 또한, 급수시 텀블링(Tumbling)에 의한 포 적심으로 포 젖는 속도가 늦는다는 단점이 있다.

· 【발명이 이루고자 하는 기술적 과제】

- <27> 이에 본 발명은 상기한 바와 같은 문제점을 해결하기 위하여 안출된 것으로, 증기를 발생시켜 드럼 내에 증기 공급을 하고, 증기공급이 끝난 후에 남은 세탁시간동안 물순환 장치를 계속 동작시킴으로서 소량의 세탁수를 가지고 포 적심 효과를 극대화할 수 있는 드럼세탁기용 증기발생장치를 제공하는데 그 목적이 있다.
- <28> 본 발명의 다른 목적은 수위센서의 제어를 통하여 작은 용기 사이즈에서 물을 다시 채워 (Refill) 증기를 발생하는 것이 가능하므로, 필요한 증기 발생량에 비하여 용기 사이즈가 컴팩트하게 구현할 수 있으므로, 세탁기에 설치가 용이한 드럼세탁기용 증기발생장치를 제공하는 데 있다.
- <29> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 바람직한 양태(樣態)는, 상부가 개방되고, 내부에 히터가 배선되며, 증기 배출유로가 내부에서 외부로 관통된 제 1 용기와;
- <30> 하부가 개방되고, 물의 수위를 감지하는 수위감지센서가 장착되며, 일측면에 급수구가 형성되고, 상호 대향하는 개방된 영역이 외부로부터 밀폐된 공간이 되도록, 상기 제 1 용기와 결합되는 제 2 용기로 구성된 드럼세탁기용 증기발생장치가 제공된다.
- <31> 상기한 본 발명의 목적을 달성하기 위한 바람직한 다른 양태(樣態)는,
- <32> 제 1 용기와 제 2 용기가 결합되어 있고,
- <33> 상기 제 1 용기에는 히터가 배선되어 있고,
- <34> 상기 제 2 용기의 일측 상단에는 급수구가 형성되어 있고,
- <35> 상기 제 2 용기의 중앙 상단에는 증기 배출유로와 수위감지센서가 형성되어 있는 드럼세탁기용 증기발생장치가 제공된다.



· 【발명의 구성 및 작용】

- <36> 이하, 첨부된 도면을 참조하여 본 발명의 바람직한 실시예를 설명하면 다음과 같다.
- <37> 도 2는 본 발명에 따른 증기발생장치가 장착된 드럼 세탁기의 개략적인 사시도로서, 세탁물이 세탁되는 드럼(10)과; 상기 드럼(10) 내에 물을 급수하는 급수관(61)과; 상기 드럼(10) 내에 세제를 공급하는 세제박스(50)와; 상기 드럼(10) 내에 증기를 공급하는 증기발생장치(40)와; 상기 증기발생장치(40)에서 발생된 증기를 역류방지용 분지장치(30)를 통하여 상기 드럼(10) 내로 분사시키는 분사노즐(31)과; 상기 드럼(10) 내의 세탁수를 배수시키는 배수관(21)과; 상기 배수관(21)에서 배수된 세탁수를 펌핑하여 순환수 유로(22)를 통하여 상기 역류방지용 분지장치(30)로 순환시키는 순환 펌프(20)와; 상기 드럼(10), 급수관(61), 세제박스(50), 증기발생장치(40), 분사노즐(31), 배수관(21)과 순환 펌프(20)를 감싸는 외관 케이스(70)로 구성된다.
- <38> 이렇게 구성된 드럼세탁기는 제어장치에서 사용자가 스팀 세탁 동작 버튼을 누르면, 세탁기의 급수밸브가 개방되어 세제박스(50)내의 세제와 함께 세탁에 필요한 소정의 수위까지 급수가 된다.
- <39> 그 후, 급수가 완료되면 급수밸브가 닫히고, 순환펌프(21)가 동작된다.
- <40> 여기서, 세제를 용해하기 위해 기설정된 시간동안 물순환이 이루어지며 순환이 종료된 후, 증기발생장치(40) 내의 히터가 작동되어 증기발생장치 내부의 물은 증기로 변환된다.
- <41> 증기발생장치의 스팀저장공간에 증기를 모아 일정압력이상이 되면, 하부로 증기를 밀어내 분사노즐(31)을 통하여 세탁기의 드럼(10) 내부로 증기가 분사되게 된다.

- <42> 따라서, 본 발명의 증기발생장치를 고용한 세탁기의 드럼(10)에서는 세제가 용해된 세탁수와 증기에 의해 세탁물이 세탁되고, 증기공급이 끝난 후에 남은 세탁시간동안 물순환 장치를 계속 동작시킴으로서 소량의 세탁수를 가지고 포적심 효과를 극대화할 수 있는 장점이 있다.
- <43> 도 3a와 3b는 본 발명의 제 1 실시예에 따른 드럼 세탁기용 증기발생장치의 사시도 및 그의 절개 사시도로서, 상부가 개방되고, 내부에 히터(125)가 배선되며, 증기 배출유로가 내부에서 외부로 관통된 제 1 용기(100)와; 하부가 개방되고, 물의 수위를 감지하는 수위감지센서(160)가 장착되며, 일측면에 급수구가 형성되고, 상호 대향하는 개방된 영역이 외부로부터 밀폐된 공간이 되도록, 상기 제 1 용기(130)와 결합되는 제 2 용기(200)로 구성된다.
- <44> 여기서, 상기 히터(125)의 단자(121a, 121b)는 증기발생장치의 외부에 노출되고, 상기 히터(125)에 단자(121a, 121b)를 통하여 전원이 공급된다.
- <45> 그리고, 상기 수위감지센서(160)는 제 2 용기(200)의 중앙부에 위치되어, 세탁기 진동시에도 수위를 제어하도록 하는 것이 바람직하다.
- <46> 또한, 상기 증기 배출유로(150)에 대향하는 제 2 용기(200) 영역에는 증기발생장치에서 발생된 증기가 모여질 수 있는 요홈 형상의 증기저장부(170)가 형성되어 있다.
- <47> 즉, 이 증기저장부(170)는 증기가 일정 압력이상이 되면, 증기를 밀어내 증기 배출유로(150)를 통하여 세탁기의 드럼 내부로 토출시킨다.
- <48> 이렇게, 증기발생장치 내부에 홈(170)을 형성하기 위해서는, 도 3b에 도시된 바와 같이, 제 2 용기(200) 외부 표면으로 돌출되는 영역을 상기 증기 배출유로(150)에 대향되게 만들면 된다.

- <49> 더불어, 상기 제 1 용기(100)와 제 2 용기(200)는 도 3a와 같이, 볼트 체결부(140)에 의해 체결되어 부착된다.
- <50> 이렇게 구성된 본 발명의 제 1 실시예에 따른 증기발생장치의 급수구(130)로 급수가 되면, 히터(125)는 동작되어 급수된 물을 가열시킨다.
- <51> 상기 가열된 물은 증기로 변환되며, 용기 상단의 증기 저장 공간, 즉, 홈(170)에 증기를 모아, 일정압력 이상이 되면, 하부로 증기를 밀어내 증기 배출유로(150)를 통하여 세탁기의 드럼 내부로 증기가 분사되게 된다.
- <52> 이 때, 용기의 체적에 의한 증기 발생량이 모자라서 물의 리필이 필요시에는 수위센서(160)가 동작하여, 히터(125) 오프(Off) 상태에서 용기의 급수밸브를 개방하여, 용기내에 일정 수위까지 물을 다시 채우고, 히터를 재 가열하여 증기를 발생하고 재 공급한다.
- <53> 그러므로, 본 발명의 증기발생장치는 용기에 부착된 수위센서(160)를 이용하여 급수 수위제어와 히터과열방지를 위한 히터보호수위 제어가 가능하다.
- <54> 이 수위센서(160)는 증기발생장치 내부로 급수되는 물의 수위를 감지하는 긴 전극과 히터과열방지를 위한 낮은 물의 수위를 감지하는 짧은 전극에 의해 감지할 수 있으며, 물론, 긴 전극과 짧은 전극의 공통 전극은 구비되어 있다.
- <55> 그리고, 증기발생장치는 재급수(Refill) 또한 가능하여 세탁 용량에 따른 증기 발생량 제어가 가능하다.
- <56> 그리고, 세탁 중 드럼세탁기의 진동에 의하여 상부의 물이 넘쳐서 토출 유로와 수위센서 쪽으로 외란이 발생되지 않도록 하기 위하여, 수위 감지센서와 증기배출 유로 주위에 용기 내

- 부면 각각에 물의 유통이 가능한 형태의 격막(도 3b에서, 180a, 180b)을 설치하여 진동 발생시에도 안정된 증기 배출이 될 수 있도록 한다.

<57> 도 4a와 4b는 본 발명의 제 2 실시예에 따른 드럼 세탁기용 증기발생장치의 사시도 및 그의 절개 사시도로서, 본 발명의 제 1 실시예에서는 히터가 제 1 용기내부 전체에 배선되고, 수위감지센서와 증기 배출유로는 증기발생장치의 중앙에 설치되어 있는데, 본 발명의 제 2 실시예에서는 히터(125)가 제 1 용기(100)의 내부 일측에 배선되고, 물의 수위를 감지하는 수위감지센서(160)는 제 1 용기(100)의 타측에 대향하는 제 2 용기(200)에 장착되어 있으며, 증기 배출유로(150)는 상기 수위감지센서(160)와 이격된 제 1 용기(100)의 타측에 관통되어 있는 것을 특징으로 한다.

<58> 그리고, 본 발명의 제 2 실시예에서는, 제 1과 2 용기(100, 200)를 열 용착 본딩 또는 초음파 본딩되어 결합시키는 것을 특징으로 한다.

<59> 도 5는 본 발명의 제 3 실시예에 따른 증기발생장치의 개략적인 단면 구성도로서, 제 1 용기(100)와 제 2 용기(200)가 결합되어 있고, 상기 제 1 용기(100)에는 히터(125)가 배선되어 있고, 상기 제 2 용기(200)의 일측 상단에는 급수구(131)가 형성되어 있고, 상기 제 2 용기(200)의 중앙 상단에는 증기 배출유로(171)가 형성되어 있고, 상기 제 2 용기(200)의 내측면에는 상기 증기 배출유로(171)가 형성된 영역을 감싸는 격막(181)이 형성되어 있다.

<60> 따라서, 본 발명의 제 3 실시예의 증기발생장치는 급수구(131)와 증기 배출유로(171)가 증기발생장치의 상부에 형성하는 것을 특징으로 한다.

<61> 따라서, 본 발명의 증기발생장치는 구조가 간단하고, 고온/고압이 아닌 상태에서 증기를 발생시키고, 수위센서의 제어를 통하여 작은 용기 사이즈에서 물을 다시 채워(Refill) 증기를

- 발생하는 것이 가능하므로, 필요한 증기 발생량에 비하여 용기 사이즈가 컴팩트하므로, 세탁기에 설치가 용이한 장점이 있다.

### 【발명의 효과】

- <62>        이상 상술한 바와 같이, 본 발명은 수위센서의 제어를 통하여 작은 용기 사이즈에서 물을 다시 채워(Refill) 증기를 발생하는 것이 가능하므로, 필요한 증기 발생량에 비하여 용기 사이즈가 컴팩트하게 구현할 수 있으므로, 세탁기에 설치가 용이한 효과가 있다.
- <63>        또한, 본 발명은 증기를 발생시켜 드럼내에 증기 공급을 하고, 증기공급이 끝난 후에 남은 세탁시간동안 물순환 장치를 계속 동작시킴으로서 소량의 세탁수를 가지고 포적심 효과를 극대화할 수 있는 효과가 있다.
- <64>        본 발명은 구체적인 예에 대해서만 상세히 설명되었지만 본 발명의 기술사상 범위 내에서 다양한 변형 및 수정이 가능함은 당업자에게 있어서 명백한 것이며, 이러한 변형 및 수정이 첨부된 특허청구범위에 속함은 당연한 것이다.

**【특허청구범위】****【청구항 1】**

상부가 개방되고, 내부에 히터가 배선되며, 증기 배출유로가 내부에서 외부로 관통된 제 1 용기와;

하부가 개방되고, 물의 수위를 감지하는 수위감지센서가 장착되며, 일측면에 급수구가 형성되고, 상호 대향하는 개방된 영역이 외부로부터 밀폐된 공간이 되도록, 상기 제 1 용기와 결합되는 제 2 용기로 구성된 드럼세탁기용 증기발생장치.

**【청구항 2】**

제 1 항에 있어서,

상기 수위감지센서는 제 2 용기의 중앙부에 장착되어 있는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기용 증기발생장치.

**【청구항 3】**

제 1 항에 있어서,

상기 증기 배출유로에 대향하는 제 2 용기 영역에는 증기발생장치에서 발생된 증기가 모여질 수 있는 요홈형상의 증기저장부가 더 구비된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기용 증기발생장치.

**【청구항 4】**

제 1 항에 있어서,

상기 제 1 용기와 제 2 용기는 볼트 체결, 열 융착본딩과 초음파 본딩 중 선택된 어느 하나에 의해 결합되는 것을 특징으로 하는 드럼세탁기용 증기발생장치.

【청구항 5】

제 1 항에 있어서,

수위감지 센서와 증기배출 유로 주위의 용기 내부면 각각에 물의 유통이 가능한 형태의 격막이 더 설치된 것을 특징으로 하는 드럼세탁기용 증기발생장치.

【청구항 6】

제 1 용기와 제 2 용기가 결합되어 있고,

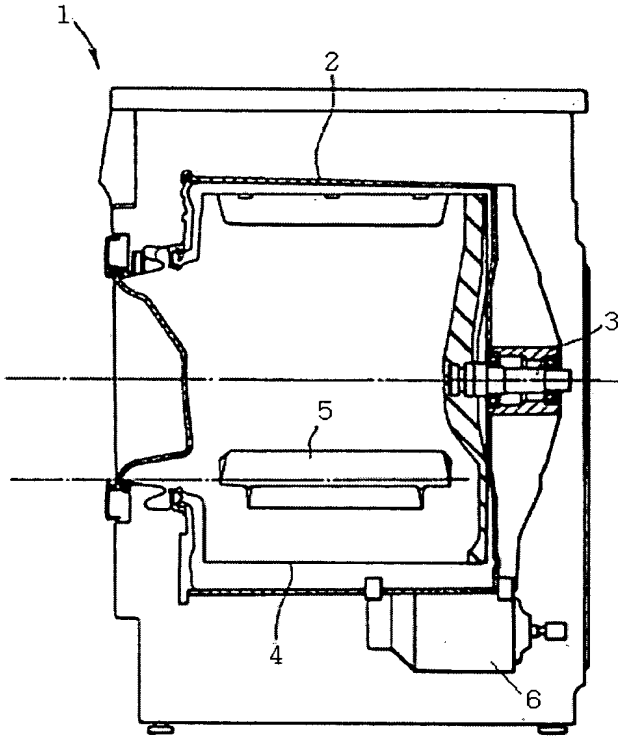
상기 제 1 용기에는 히터가 배선되어 있고,

상기 제 2 용기의 일측 상단에는 급수구가 형성되어 있고,

상기 제 2 용기의 중앙 상단에는 증기 배출유로와 수위감지센서가 형성되어 있는 드럼세탁기용 증기발생장치.

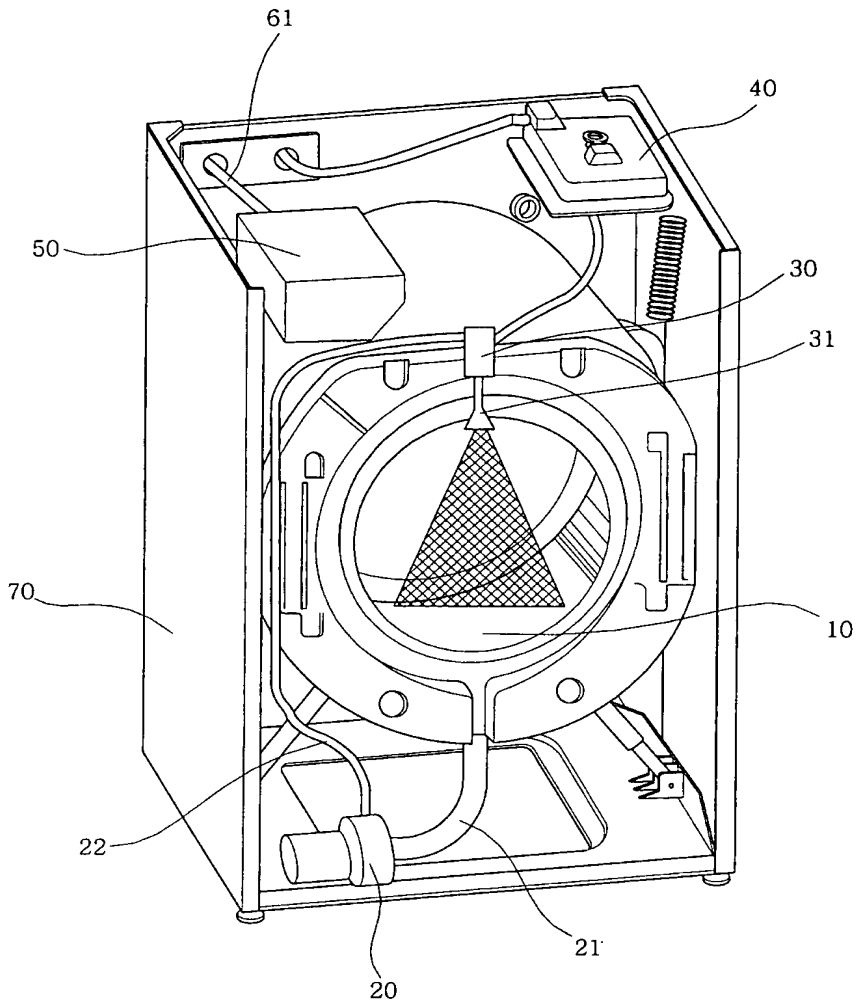
【도면】

【도 1】

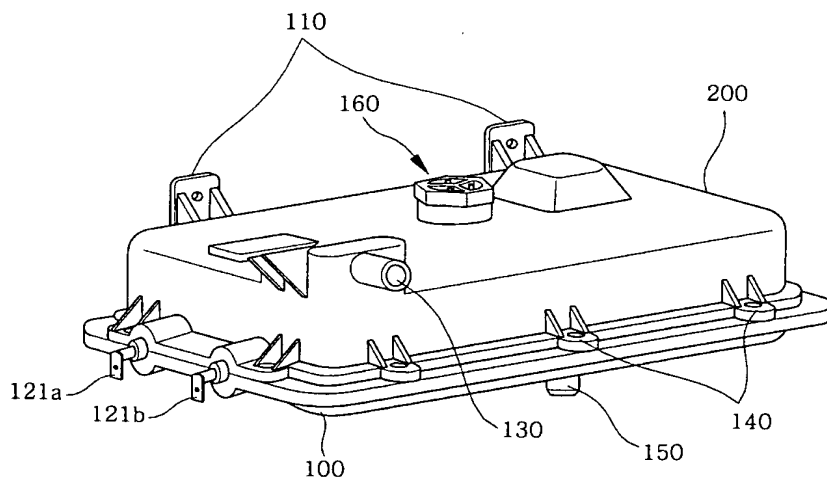




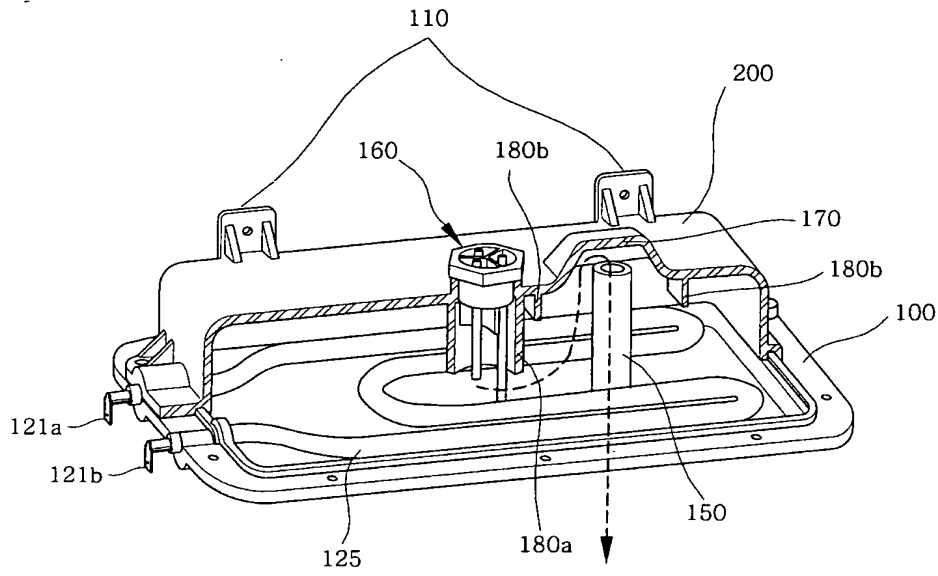
【도 2】



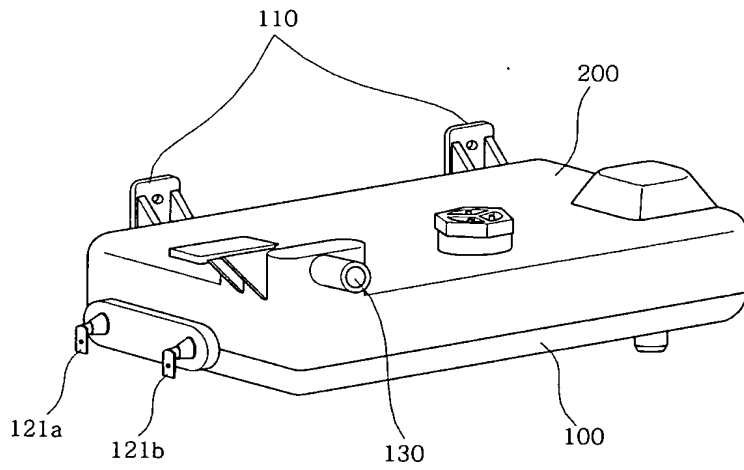
【도 3a】



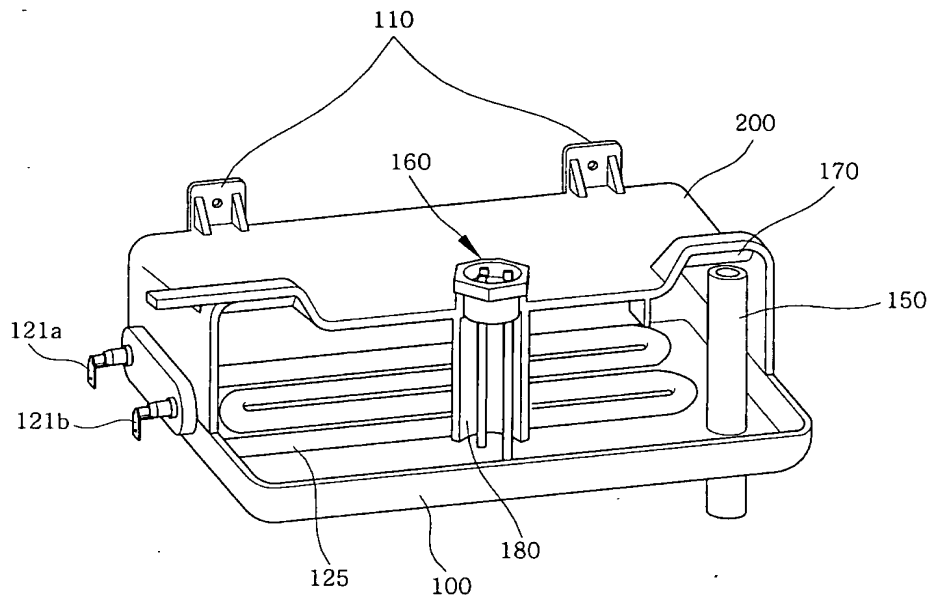
【도 3b】



【도 4a】



【도 4b】



【도 5】

